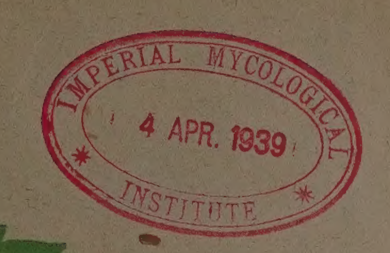
REVUE DE



VITICULTURE



R. b. Sibia

FONDÉE PAR
PIERRE VIALA
MEMBRE DE L'INSTITUT
PRÉSIDENT DE L'ACADÉMIE D'AGRICULTURE

46e ANNÉE

PARIS - TOUS LES JEUDIS
1939

— 30 MARS — N° 2335 —

REVUE DE VITICULTURE

JOURNAL DE LA VITICULTURE FRANÇAISE ET MONDIALE

La Revue de Viticulture paraît à Paris chaque jeudi

ABONNEMENTS : Un an : 60 frs — Union postale : 100 frs — Le numéro : 3 frs

BUREAUX ET SECRÉTARIAT : 35, Boulevard Saint-Michel, PARIS (5e)

Registre du Commerce : Seine 240.213

Téléphone : Odéon 10-32

Compte Chèques postaux : Paris 609.05


BRUT IMPÉRIAL
1928
MOËT & CHANDON
EPERNAY



APÉRITIF A LA GENTIANE
POURQUOI donner la préférence à la SUZE parmi tous les apéritifs qui vous sollicitent ?
PARCE QUE "LA SUZE" est un apéritif à base de racine de gentiane fraîche.
PARCE QUE la racine de gentiane est recommandée pour stimuler l'appétit et ranimer les forces.
PARCE QUE pour bien se porter et vivre longtemps il est indispensable d'en prendre un verre avant chaque repas.
"LA SUZE" se boit pure ou étendue d'eau. Pour en diminuer l'amertume vous pouvez y ajouter du cassis ou du sirop de citron.
L'AMIE DE L'ESTOMAC
SUZE
N° 941





Après les grands froids ou les fortes gelées,
activez le départ des cultures et de la vigne
en épandant du

NITRATE de CHAUX
" Le Gaulois "

13% d'azote nitrique — 26% de chaux
Le meilleur des Engrais Azotés

Société des PHOSPHATES TUNISIENS
et des ENGRAIS et PRODUITS CHIMIQUES
Usine à Soulom (Htes-Pyr.) — 4, av. Vélasquez — PARIS

VINGT ANNEES DE VITICULTURE

Tables des matières contenues dans les 20 premières années de la Revue

Prix 10 fr., et pour les abonnés : 5 fr.

Un produit ⁑ CUPRA ⁑



BOUILLIE CUPRIQUE INSTANTANÉE

garantie 16 ou 32 % de cuivre métal

Sous forme d'

OXYCHLORURE

tétracuivrique

Emploi facile par simple dilution dans l'eau

Suspension parfaite

Efficacité infaillible

SULFATE DE CUIVRE 99-100 %

POUDRES CUPRIQUES

ARSENIATES DE PLOMB

NICOTINES

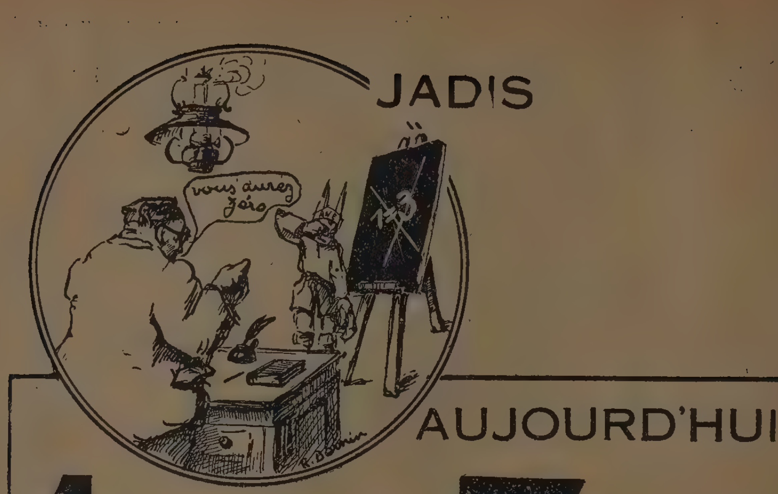
LA GAULOISE

Société Générale de l'Industrie Cuprique

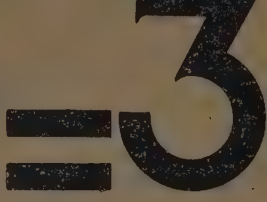
ADMINISTRATION :
32, Rue Thomassin
LYON

USINES :
LE PONTET (Vaucluse)
SAINT-FONS (Rhône)

Tél. : Franklin 64-64



1 PRESSOIR SUPERCONTINU NECTAR



= 3 PRESSOIRS HYDRAULIQUES DE 1m 20

DONNE LA MÊME QUALITÉ
ÉCONOMISE LA MAIN D'ŒUVRE
COUTE 3 FOIS MOINS CHER

LE PRESSOIR

" SUPERCONTINU Nectar "

MABILLE

« LE PRESSOIR DE L'AVENIR »

Notices, Références, Franco sur demande **PRESSOIRS MABILLE AMBOISE FRANCE** *R. C. Tours.* 195
852

46e Année. - Tome XC N° 2.335 Paris, 30 Mars 1939

REVUE DE VITICULTURE

SOMMAIRE

LES PHÉNOMÈNES COLLOÏDAUX DANS LE VIN

Lorsqu'on s'occupe de la limpidité et de la stabilité des vins, on est constamment amené à parler de colloïdes et de phénomènes colloïdaux, de micelles, de dispersion, de floculation, d'adsorption... Il faut connaître le sens précis de ces termes, bien comprendre les mécanismes des phénomènes colloïdaux si on veut bien comprendre ces grands chapitres de l'œnologie, limpidité et stabilité, dont l'importance pratique est si considérable.

Ici même, en 1935, nous avons montré comment la chimie-physique s'applique à l'œnologie et l'importance de cette application, mais nous avons, à ce moment, laissé de côté l'étude des colloïdes, qui constitue un chapitre de la chimie physique. Nous voudrions aujourd'hui compléter ce travail en essayant de montrer, d'une manière aussi simple que possible, ce que sont les phénomènes colloïdaux et comment ils interviennent dans le vin, comment ces questions que nous avons bien souvent rencontrées au cours de nos recherches sur le vin se posent à l'œnologue.

On peut remarquer en outre qu'en matière de traitement de la vigne, il est souvent question de colloïdes et que par concéquent, des généralités sur les colloïdes intéressent aussi le viticulteur.

***

INTRODUCTION

La *limpidité* est une des qualités que le consommateur exige d'un bon vin ; il voit dans le trouble un signe d'altération et se trouve aussitôt mal disposé, même si en fait, et c'est le cas le plus fréquent, les qualités de goût et de bouquet demeurent intactes. Surtout dans les vins blancs, et d'autant plus qu'ils sont souvent placés dans des bouteilles transparentes, le moindre trouble ou dépôt apparaît nettement et altère ce cachet qu'ils possèdent à travers le verre lorsqu'ils sont limpides, « cristallisés » selon une expression imagée, parfaitement transparent, réfractant avec netteté les contours des objets placésderrière eux.

Il ne suffit pas d'ailleurs qu'un vin, par l'application de telle ou telle méthode de clarification, soit limpide à un moment donné ; il faut qu'il le demeure, malgré les conditions diverses de température, d'aération, de temps de garde qu'il pourra subir ; le problème est donc d'obtenir non seulement la limpidité, mais encore la fixité de cette limpidité, autrement dit la stabilité du vin.

La pratique séculaire a atteint en grande partie ce but par certains soins classiques et une conservation en fûts suffisamment prolongée, jusqu'à trois ou quatre années pour les grands vins, au cours desquelles certaines précipitations et transformations leur communiquent une stabilité au moins relative.

Mais il faut bien reconnaître que même après plusieurs années de garde en fûts avec les soins habituels certains vins blancs se troublent ou déposent souvent de nouveau ; et, si ces troubles ou dépôts sont plus fréquents qu'autrefois, c'est évidemment parce que les méthodes de viticulture et de vinification ont subi des modifications. En outre une longue garde en fûts est très onéreuse et si elle est favorable au développement des grands vins rouges, par contre elle conduit souvent, par le triple jeu de l'évaporation, de l'oxydation et de la dissolution des éléments du bois, à une diminution appréciable de la qualité des vins blancs, de leur fraîcheur, de leur moelleux, de leur fruité.

On peut donc se demander si, pour obtenir la limpidité et la stabilité, il n'est pas possible de faire beaucoup mieux que par une garde en fûts prolongée ; au lieu de cette stabilité incertaine, obtenue avec augmentation notable du prix de revient et bien souvent au détriment de la qualité, ne pourrait-on pas obtenir un résultat à la fois certain, moins coûteux et respectant intégralement les qualités naturelles du vin ?

En ce qui concerne les vins ordinaires, blancs ou rouges, tout le monde connaît la difficulté si fréquente, non pas tant de les obtenir limpides, mais de les obtenir définitivement limpides ; très souvent les vins blancs ou rouges filtrés sans précaution se troublent de nouveau quelques jours ou quelques semaines après.

Une tendance assez générale était de considérer *à priori* ces problèmes comme insolubles, de considérer les troubles des vins comme fatals et leur mécanisme comme assez mystérieux.

Pourtant, il s'agit de phénomènes naturels, ayant leur cause et leur processus, engendrés selon un déterminisme absolu par des conditions définies, obéissant

aux lois générales de la physico-chimie ; ce sont des phénomènes complexes évidemment, puisqu'ils évoluent dans un milieu complexe dont les divers éléments peuvent intervenir pour en modifier l'allure ; mais de la complexité des mécanisme de ces troubles, il ne résulte nullement qu'ils soient inaccessibles à l'investigation et qu'on ne peut arriver progressivement, en les abordant expérimentalement en des points particuliers, à mettre en lumière ces mécanismes de plus en plus complètement. Et ce résultat est toujours infiniment souhaitable, car le plus sûr moyen d'agir sur un phénomène est de connaître sa cause et les conditions qui lui sont favorables ou défavorables. Il est alors relativement aisé de supprimer cette cause, de modifier les conditions de manière à éviter la réalisation des phénomènes, dans le cas présent des troubles des vins.

Cependant, très souvent, on semble nier le déterminisme et rejeter d'emblée ce souci d'explication, qui nécessite évidemment l'usage des données scientifiques et d'une méthode expérimentale rigoureuse, d'application longue et difficile, pour s'en tenir à l'empirisme, c'est-à-dire au simple enregistrement des faits, sans recherche de leur mécanisme et de leurs relations.

Certes, il ne faudrait pas rejeter les données de l'empirisme auxquelles nous devons la mise au point progressive des méthodes qui ont permis aux vins fins d'atteindre leur qualités et leur réputation. Il ne faut pas nier que l'on puisse obtenir des résultats pratiques sans une étude scientifique approfondie des phénomènes. Mais rien ne s'oppose à une collaboration, qui se montre extrêmement efficace, entre l'empirisme qui a constaté certains faits, les effets heureux de certains traitements, et l'explication scientifique de ces faits qui permet de mieux agir sur eux, de perfectionner les traitements, d'en mettre au point de nouveaux. Il n'y a dans la technique des vins aucune antinomie entre pratique et théorie : le véritable œnologue doit posséder l'une et l'autre ; et l'efficacité pratique de la recherche scientifique n'est pas à démontrer.

En présence d'un vin trouble on se contentait le plus généralement d'explications occultes ou simplistes, parfois très éloignées de la réalité et ne laissant place à aucune intervention, à aucune autre solution que de prolonger la garde en fûts ; par exemple les troubles et les dépôts observés dans les bouteilles de vins ne seraient jamais que des matières qui se seraient formées dans le fût, si le vin y avait été conservé plus longtemps, et qui aurait été éliminées par le soutirage ; ou encore ils seraient dus à ce que le vin a trop d'alcool, est « mal équilibré », ou au contraire trop riche et prêt à abandonner ses éléments en excès.

A la suite des études qui, après avoir bien établi les caractères qui les différencient, ont été faites des divers troubles, de leurs causes et de leur mécanisme, il faut bien aujourd'hui se résoudre à abandonner ou réviser ces idées trop simples. Ce qu'il importe de considérer pour prévoir la tenue ultérieure d'un vin, c'est beaucoup moins son âge ou sa constitution générale, telle qu'elle résulte de l'analyse classique ou le nombre de soutirage et de collages qu'il a reçus, que la présence de fer sous divers états, de cuivre, de matières albuminoïdes existant naturellement dans le vin ou provenant de traitements défectueux, de matières mucilagineuses, que l'acidité réelle ou l'état colloïdal de la matière colorante. Le rôle de ces éléments sur la limpidité du vin étant connu,

des essais permettent de prévoir leur influence possible dans tel vin particulier et des soins appropriés permettent de s'opposer à leurs effets nuisibles.

S'il faut écarter la tendance à supposer que ces problèmes sont insolubles, il ne faut pas moins rejeter la tendance inverse à supposer que tel ou tel procédé, tel ou tel appareil, lui seul est indispensable et suffit à tout.

***

Les mécanismes des troubles des vins blancs et rouges, les divers procédés permettant de les éviter, de même que les soins habituels, relevent pour une très grande part de la chimie des colloïdes.

Les études qui ont été poursuivies par plusieurs auteurs et par nous-mêmes ont montré en effet que les mécanismes des troubles des vins comportent le plus souvent deux stades : s'ils débutent par des mécanismes chimiques (oxydation du fer, réduction du cuivre, modification de la matière colorante par le temps, des matières albuminoïdes par le tanin...), les corps formés à ces stades (phosphate de fer, colorant colloïdal...) sont des colloïdes qui demeurent d'abord en solution limpide, ou solution colloïdale, et qui floculent ensuite sous divers facteurs en donnant des troubles. Ainsi, les mécanismes des troubles des vins se terminent le plus souvent par la floculation ou précipitation d'un colloïde et c'est à ce stade qu'apparaît le trouble. Par conséquent les facteurs agissant sur cette floculation agissent finalement sur l'apparition et l'intensité du trouble et leur étude s'impose.

Nous verrons que la formation du colloïde, élément constitutif d'un trouble, peut être réalisée sans la floculation et, par conséquent, sans l'apparition du trouble. Certaines substances à l'état colloïdal, contenues dans le vin, dites « colloïdes protecteurs », les matières mucilagineuses notamment, s'opposent à la floculation d'autres colloïdes et par conséquent aux troubles : les vins peuvent être naturellement protégés contre leur tendance à se troubler,

Le rôle de la floculation colloïdale qui est liée, nous le verrons, à un grossissement de particules, et l'effet de protection, s'opposant à ce grossissement, sont en œnologie des phénomènes d'une importance capitale.

Non seulement l'étude des troubles, mais aussi celle de leur traitement relève très souvent pour une grande part de la chimie des colloïdes, adsorption par le kaolin, formation de colloïdes protecteurs par chauffage, formation de bleu de Prusse colloïdal (dans le « collage bleu ») qui est floculé par addition d'une matière albuminoïde, etc... Bien plus, les traitements classiques sont très souvent d'ordre colloïdal : le collage, pratique séculaire de clarification, met en jeu la coagulation des matières albuminoïdes par le tanin et entraîne la coagulation de certains colloïdes du vin ; la filtration agit souvent en fixant les particules par adsorption.

La précipitation, au cours du vieillissement, de la matière colorante des vins rouges, que l'on attribuait uniquement à l'action de l'oxygène, est avant tout un phénomène d'ordre colloïdal : elle est due essentiellement à la transformation progressive du colorant de l'état moléculaire à un état colloïdal, cette transformation étant indépendante de l'oxygène.

D'autre part, un vin trouble, soit par suite de la floculation d'un colloïde,

soit par la présence de matières quelconques, levure, par exemple, constitue une suspension ; or les suspensions ont des propriétés à certains points de vue analogues à celles des solutions colloïdales, et se trouvent en outre sous l'influence de la présence de colloïdes.

Ce sont tous ces problèmes que nous avons étudiés expérimentalement dans des études antérieures.

Bien entendu, il y a des accidents et des traitements qui ne relèvent pas de la chimie colloïdale : les refermentations et les maladies microbiennes, la précipitation du bitartrate de potassium, les traitements par l'acide sulfureux et l'acide citrique. Mais la technique de la conservation du vin est nécessairement en très grande partie tributaire de l'étude des colloïdes.

Si on a été souvent amené à parler des colloïdes du vin et à pressentir leur importance, il ne semble pas qu'à l'époque où nous avons commencé nos recherches on ait encore vraiment expérimenté dans ce domaine.

Il ne faut pas perdre de vue que le vin est un milieu complexe, une solution d'un très grand nombre de substances parfois très mal connues, que complique encore la présence de particules colloïdales. Aussi faut-il bien se garder d'appliquer d'emblée, par une pure spéculation, sans expérimenter, les données générales de la chimie colloïdale, obtenues dans des milieux simples et bien définis, au vin dont chaque élément peut intervenir pour modifier le cours du phénomène.

***

Au point de vue pratique l'œnologie scientifique ouvre les plus grandes possibilités et particulièrement celle qui nous intéresse ici, de réaliser à son gré la limpidité et la stabilité des vins, même des vins jeunes ; mais quelques remarques s'imposent.

Il est bien entendu qu'il ne saurait en aucun cas être question d'obtenir ce résultat au détriment de la qualité des vins. L'œnologue ne doit jamais oublier que son rôle est avant tout de *respecter la qualité*, non pas de faire du bon vin avec du mauvais vin, mais de *placer le vin dans des conditions telles que ses qualités naturelles se développent au maximum.* Il ne s'agit pas de coller, filtrer, chauffer, refroidir, traiter à tort et à travers, ; mais de chercher dans chaque cas particulier le traitement qui doit être appliqué et de réaliser les conditions qui permettent d'en obtenir le meilleur résultat sans toucher à la qualité du vin et avec le minimum de frais. Le vin est fait pour être bu et apprécié, il ne faut pas l'oublier. La préoccupation dominante doit toujours être de respecter les qualités naturelles du vin.

Une qualité nécessaire au technicien du vin est une extrême prudence toutes les fois qu'il est amené à s'écarter des méthodes de la pratique courante issues de l'empirisme ; il ne doit le faire que lorsqu'il est dix fois sûr que les modifications projetées sont efficaces et n'apportent pas plus d'inconvénients que d'avantages. Il ne faudrait pas que les chimistes du vin s'attaquent à ce qu'ils appellent la routine sans avoir mesuré ni la part de sécurité acquise que comportent les méthodes de la pratique courante, et le danger possible de nouvelles méthodes insuffisamment étudiées, ni la complexité des problèmes

qu'ils ont à résoudre, et tout en méconnaissant l'importance d'une méthode expérimentale rigoureuse et des acquisitions récentes de la chimie.

L'œnologie n'est pas une science mathématique ; les prévisions n'y ont pas la rigueur qu'elles ont en d'autres sciences. Toute application pratique comporte la généralisation des résultats obtenus dans certains vins à d'autres vins ; or les vins, même d'origine identique, sont loin de constituer un type unique et les particularités de chacun d'eux susceptibles d'agir ne sont pas toujours connues ; c'est dire combien cette généralisation doit être prudente et exige de longs essais correctement conduits.

Enfin, les méthodes de clarification et de stabilisation ne sont pas toujours simples ; leur application exige une certaine attention, en même temps qu'une connaissance exacte des choses, une réelle compétence. Beaucoup d'échecs sont dus à une mauvaise compréhension ou à une application défectueuse. Chacun doit, dans son cas particulier, à la suite d'études approfondies et d'améliorations progressives, fixer dans le détail la manière dont il exécutera le contrôle de la tenue de ses vins et leur traitement. Amélioration, suivie de fixation, sont les opérations qui constituent la standardisation ou codification ; ce n'est pas ici le lieu d'en exposer de principe ; disons seulement que toutes les fois que l'on modifie la manière de soigner et de conserver les vins, une codification correcte et détaillée des nouvelles opérations qui seront effectuées est d'une très grande importance pratique, de la même manière que sont en général si parfaitement codifiées les vieilles pratiques.

***

Nous aborderons maintenant l'exposé des notions générales sur les colloïdes et les phénomènes colloïdaux. Comme nous le verrons, la chimie physique nous apprend que les substances en solution peuvent être disséminées dans les liquides :

1° A l'état de molécules, qui sont la plus petite fraction d'un corps qui puisse exister (eau, alcool, sucre...) ;

2° A l'état d'ions, c'est-à-dire de corpuscules provenant d'une scission, d'une dissociation des molécules de certains corps (acide acétique, chlorure de potassium...) ;

3° A l'état de particules colloïdales qui sont, en première approximation, des groupements de molécules ou des molécules extrêmement grandes (gommes, matières albuminoïdes...).

Nous avons, dans un travail antérieur, publié en collaboration avec M. Genevois (1) et dans un autre plus élémentaire (2), essayé de présenter d'une manière aussi simple que possible l'ensemble de ces questions, sauf les phénomènes colloïdaux qui font l'objet de cette étude. Aujourd'hui l'œnologue doit absolument posséder des notions précises sur ces questions : théorie des ions, dissociation électrolytique, loi d'action de masses, acidité réelle ou pH, formation de complexes, phénomènes colloïdaux.

(1) Les équilibres ioniques dans les moûts et les vins. *Annales de Brasserie*, 1933, t. 31.
(2) Application au vin de la chimie physique des solutions. *Revue de Viticulture*, 1935, t. 83.

SOLUTION MOLÉCULAIRES ET SOLUTIONS COLLOIDALES. — L'eau pure (H^2O) est essentiellement constituée (1) par un ensemble de particules extrêmement petites et semblables, ou molécules, se déplaçant librement les unes par rapport aux autres, chacune étant constituée par deux atomes d'hydrogène et un atome d'oxygène liés d'une certaine façon ; ces molécules représentent la plus petite quantité d'eau qui puisse exister ; chacune pèse 3.10^{-20} mgr. ; leur diamètre est de 0,5 millionième de millimètre en les supposant sphériques.

Un mélange homogène d'eau et d'alcool est un mélange de molécules d'eau (H^2O) et de molécules d'alcool (C^2H^6O) uniformément réparties ; la composition, le poids, les dimensions et la structure des molécules d'alcool sont entièrement différentes de ceux des molécules d'eau.

Le vin est un assemblage complexe, contenant essentiellement des molécules d'eau et des molécules d'alcool au milieu desquelles sont, uniformément disséminées, d'autres molécules de corps très divers en solution dans le liquide : acides organiques, sucres, sels métalliques, esters, oxygène... Le nombre des molécules de chacun de ces corps est extrêmement grand ; par exemple, un centimètre cube d'un vin contenant 24 grammes par litre de sucre (glucose ou lévulose, $C^6H^{12}O^6$) renferme 80.10^{18} molécules de sucre, soit 80 milliard de milliards dont chacun pèse 3.10^{-19} milligrammes). Les molécules de certains de ces constituants (le chlorure de potassium, KCl par exemple) sont, au sein du vin, dissociées en fragments possédant des charges électriques qu'on appelle des ions : anions, chargés d'électricité négative (Cl^-) et cations, chargés positivement (K^+). C'est par ces ions que s'engagent les réactions chimiques. Cette scission de la molécule est appelée dissociation électrolytique ; les corps qui la subissent et dont les solutions sont, grâce à elle, conductrices du courant électrique, sont appelées des électrolytes ; les sels et les acides du vin rentrent dans cette catégorie ; au contraire, les sucres, l'alcool ne subissent pas cette dissociation et restent entièrement à l'état de molécules entières.

Toutes ces molécules ou ions, qui sont en somme des particules extrêmement petites, traversent les filtres, les ultrafiltres et la plupart des membranes animales (parchemin) ; elles n'altérent pas la limpidité du vin. Elles sont invisibles au microscope et à l'ultramiscroscope. C'est par des moyens détournés que leur existence a été mise en évidence dans les solutions, d'ailleurs avec une certitude absolue, et que leur poids et dimensions ont pu être calculés.

Si ces molécules des corps dissous dans le vin sont uniformément disséminées dans sa masse, d'une manière plus générale si un corps solide mis au contact d'un liquide est capable, en se dissolvant, de diffuser dans le liquide et de s'y répartir uniformément, c'est en vertu d'une force de diffusion (liée à la pression osmotique). Cette force aurait son origine dans une agitation continuelle et désordonnée des particuliers du corps dissous subissant les chocs des molécules voisines du solvant, agitation qui tend à les faire déborder sans cesse de leur volume primitif et à leur faire occuper le maximum d'espace dont elles peuvent disposer ; elles tendent à se répandre dans la totalité du solvant de la

(1) En première approximation du moins, car elle renferme en outre des assemblages de molécules, des ions H^+ et OH^-, de l'eau « lourde ».

même manière dont tous les gaz se diffusent dans tout l'espace qui leur est offert.

Le vin renferme donc des molécules et des ions ; à ce titre il est une solution moléculaire ; mais nous allons voir qu'il peut renfermer d'autres espèces de particules.

Tout le monde a l'expérience du liquide limpide et du liquide trouble et conçoit que la manifestation de ce trouble est liée à la présence de particules en suspension dans le liquide, d'autant mieux qu'en général le trouble se résorbe plus ou moins vite en un dépôt, apportant une preuve de l'existence de ces particules. Ces particules ont des dimensions très supérieures à celles des molécules ; elles sont le plus souvent visibles au microscope, retenues par les filtres usuels ; par exemple, le diamètre des levures est approximativement de 6 microns (millièmes de millimètre), c'est-à-dire dix mille fois supérieur à celui de la molécule d'eau. Dans un litre de vin en fermentation, il peut tout de même y en avoir des centaines de millions. Une suspension, réalisée par exemple par un vin contenant des levures, apparaît trouble parce que les particules réfléchissent et renvoient dans toutes les directions une fraction de la lumière qu'elles reçoivent ; les contours des objets placés derrière un liquide trouble perdent de leur netteté parce que la différenciation entre les plages de ces objets diversement éclairés ou colorés est plus ou moins atténuée.

Entre les *solutions moléculaires* parfaitement limpides, contenant uniquement des molécules et des ions, particules invisibles à l'ultramicroscope et traversant les ultrafiltres, et les *liquides troubles*, ou suspensions, contenant des particules visibles au microscope et arrêtées par les filtres usuels, se classent, sans qu'il y ait évidemment de limites absolument tranchées, les *solutions colloïdales*, constituées par des liquides en général limpides à l'observation ordinaire, mais apparaissant troubles par un éclairage latéral intense, au sein desquelles sont disséminées des particules en général visibles à l'ultramicroscope, mais non au microscope, traversant les filtres usuels (papier filtre), mais non les ultra-filtres (1) ; c'est-à-dire que les *particules colloïdales ont des dimensions intermédiaires entre les plus grosses molécules, ayant approximativement 1 millimicron* (*ou millionième de millimètre*) *et les plus petites particules en suspension, ayant approximativement 100 millimicrons.* Les colloïdes en solution sont donc à l'état de particules très petites, beaucoup plus grosses cependant que les molécules. Ces particules sont appelées *micelles* et le liquide qui les baigne, liquide interemicellaire.

Les micelles des substances colloïdales ne sont donc pas des molécules de dimensions ordinaires ; ce sont ou bien de très grosses molécules, ou bien des assemblages de molécules, de véritables petits fragments de solides ou de liquides.

Ces substances ne sont donc pas réparties dans le liquide, sous une forme

(1) Le caractère essentiel qui différencie les colloïdes des cristalloïdes, réside dans ce que les premiers sont arrêtés par certaines membranes, dites *dialysantes*, tandis que les seconds les traversent ; la distinction n'est bien entendu pas absolue parce que la classification dépend de la membrane utilisée (parchemin, vessie, cellophane par exemple), mais ces membranes ont des pores plus fins que des ultra-filtres et permettent une meilleure séparation qu'eux.

Précisons que certaines substances peuvent, suivant les circonstances, se trouver à l'état de cristalloïdes ou à l'état de colloïdes.

aussi ténue, aussi disséminée que la plupart des constituants du vin ; elles ne sont pas à proprement parler dissoutes, bien qu'on parle de solution colloïdale ou « sol », mais « dispersées ». Le « degré de dispersion » est d'autant plus grand que, pour un poids donné de substance, les particules sont plus petites et plus nombreuses. On dit encore que ces substances sont à l'état de « pseudosolution » par opposition à l'état de solution vraie.

Le vin qui est avant tout une solution moléculaire (renfermant surtout des molécules et leurs produits de dissociation) *est aussi une solution colloïdale*, car il contient des particules répondant à ces caractères : pectines, gommes, matières albuminoïdes, tanin et colorant dans certains cas ; en outre, il peut renfermer des colloïdes accidentellement (phosphate ferrique, sulfure de cuivre) ou à la suite de traitements (collage, traitement au ferrocyanure de potassium).

Précisons les différences de caractères qui existent entre les molécules et les particules colloïdales ou micelles. Pour un colloïde donné, la composition des particules n'est pas absolument définie comme l'est celle des molécules ; *leur dimension et leur composition sont variables d'une solution à une autre* et dépendent de la composition du liquide qui les baigne ; elles fixent par adsorption des ions ou des molécules de ce liquides suivant certaine lois de partage.

D'autre part, parce que ces particules sont grosses par rapport aux molécules, l'agitation (appelée ici mouvement browien et visible à l'ultramicroscope) qui résulte du bombardement des molécules voisines est très atténuées, si bien que la diffusion de ces substences colloïdales solubles, lorsqu'on les place en un point du liquide, est *très lente*; et même leur répartition dans le vin tend parfois, sous l'influence de la pesanteur, à perdre son uniformité.

La température de congélation et la température d'ébullition des solutions colloïdales, même assez concentrées, sont très voisines de celle de l'eau pure (0° et 100°) à l'inverse des solutions de cristalloïdes (lois de Raoult). D'une façon générale, dans les solutions colloïdales, toutes les lois ordinaires des solutions sont en défaut. On peut vraiment dire que tout se passe dans une solution colloïdale comme si la substance n'était pas réellement dissoute, mais placée en dehors de la phase liquide. Il y a en réalité deux phases : la *phase continue* qui est le liquide et la *phase dispersée* constituée par les particules dont les éléments sont en réalité en dehors de la solution et par conséquent à l'abri des lois qui régissent les solutions vraies.

Une solution colloïdale est *hétérogène*, mais il faut bien voir ce qu'il y a de relatif dans ce terme, car une solution moléculaire elle-même n'est pas rigoureusement homogène : en deux points extrêmement voisins, la matière peut être différente (molécules du solvant et molécules du corps dissous par exemple).

On sait que le terme de colloïde, opposé à celui de cristalloïde, résulte d'une autre propriété qui, à côté de toutes celles qui ont été énumérées, différencie les deux catégories de substances. Tandis que les seconds ont la propriété de donner, lorsqu'on les extrait de leur solution par un procédé physique ou par une réaction chimique, des résidus ou des précipités cristallins, les premiers fournissent par extraction, *des résidus ou des précipités amorphes*, dans lesquels on ne distingue à l'œil ou au microscope aucune structure. Ils se présentent sous forme d'un dépôt pulvérulent ou le plus souvent de flocons sans consistance,

gélatineux : d'où le nom de colloïdes. Il peut être utile de noter ici que la plupart du temps les substances qui sont en solution colloïdale ont une saveur très atténuée ou même supprimée (le tanin constituerait une exception puisqu'il est astringent).

Les colloïdes présentent deux propriétés qui font comprendre immédiatement l'intérêt primordial que présente leur étude en œnologie où la limpidité du vin, l'absence de dépôt, la stabilité de cette limpidité sont, après le maintien de la qualité, les principaux résultats à obtenir. Ces deux propriétés sont : l'*hétérogénéité optique*, se traduisant par l'aspect plus ou moins trouble, et l'*instabilité* ayant pour conséquence l'augmentation de l'hétérogénéité optique, le développement de troubles et l'apparition de dépôts.

(*A suivre.*) J. RIBÉREAU-GAYON.

LA RÉSISTANCE DES VIGNES AU GEL PEUT ÊTRE ACCRUE PAR LA FUMURE

Observations sur les effets de la gelée en 1938 dans le champ d'expériences sur vigne de Mauguio

Le champ d'expérience de Mauguio (Hérault) a été organisé par MM. les Prof. Lagatu et Maume, de l'Ecole Nationale d'Agriculture de Montpellier, pour étudier l'action des engrais sur la vigne. Sa création date de l'hiver 1928-1929. Chaque année, soit donc depuis dix ans sans aucune interruption, les mêmes parcelles de ce champ reçoivent exactement les mêmes fumures.

Les éléments fertilisants entrent dans la composition des diverses fumures à l'essai aux doses suivantes par hectare :

Azote pur (N)	100 kgr.
Acide phosphorique pur (P^2O^5)	100 —
Potasse pure (K^2O)	200 —

Sans tenir compte des formes sous lesquelles sont fournis ces éléments, les parcelles se classent en trois catégories :

1° Parcelles recevant des fumures complètes

$(N + P^2O^5 + K^2O)$

2° Parcelles recevant des fumures incomplètes

$(N + K^2O$ ou $N + P^2O^5$ ou $P^2O^5 + K^2O)$

3° Parcelles ne recevant aucune fumure (témoins).

Dans une autre série de parcelles est étudiée l'action de la potasse seule, sans azote ni acide phosphorique, à la dose :

Soit de 300 kilogrammes de potasse pure (K^2O), sous forme de sylvinite riche (1.500 kilogrammes à l'hectare) ou de chlorure de potassium (600 kilogrammes à l'hectare ;

Soit de 600 kilogrammes de potasse pure (K^2O) sous forme de chlorure (1.200 kilogrammes à l'hectare).

Les trois parcelles ainsi définies sont séparées par des témoins sans fumure.

La production moyenne de chaque parcelle calculée sur cinq ans (1933-1937 inclus) a permis de constater que :

1° Toutes les parcelles qui reçoivent de la potasse (seule ou non) donnent un bon rendement moyen ;

2° Les témoins sans fumure donnent des rendements très inférieurs (d'environ 40 p. 100) ;

3° La parcelle avec fumure incomplète sans potasse donne des résultats désastreux inférieurs à ceux des témoins et atteignant à peine 50 p. 100 de ceux des parcelles avec potasse.

Au début du mois d'avril 1938, pendant trois nuits (du 13 au 14 notamment) le vignoble situé en plaine, sans abri, a subi une température inférieure à —5° alors que les jeunes sarments atteignaient déjà jusqu'à 15 à 20 centimètres de long.

Tout le champ fut atteint mais le propriétaire, M. Vincent, nous signala tout de suite des différences anormales dans les dégâts commis.

Le « grillage » des jeunes pousses était beaucoup plus intense et parfois total pour certaines souches dans toutes les parcelles n'ayant pas reçu de potasse.

Une double estimation faite le 16 avril donna les résultats suivants :

DESTRUCTION APPARENTE DE LA PARTIE VÉGÉTATIVE

1re série de parcelles

Témoin sans fumure	87,5 %
Ses parcelles contiguës avec potasse	70 %
Parcelle avec fumure sans potasse	70 %
Ses parcelles contiguës avec potasse	53,75 %

2e série de parcelles

Avec potasse seule moyenne, des dégâts . . .	60,8 %
Témoins sans fumure	86,2 %

Toutefois, afin d'apprécier vraiment les effets de la gelée, il y avait lieu d'observer comment les souches atteintes allaient se comporter par la suite.

La température étant devenue favorable, il y eut après une pluie une repousse des vignes due aux bourillons ou yeux de base situés à l'empattement des sarments, aux contre-bourgeons apparus à la base des jeunes sarments détruits et enfin aux yeux latents disséminés sur les bras et la souche elle-même (gourmands).

Le 4 juin, eut lieu un prélèvement de feuilles destinées aux travaux sur le diagnostic foliaire, *les feuilles étant prélevées uniquement et uniformément sur des sarments fructifères à 2 grappes.*

Il fut fait un comptage exact du nombre de souches nécessaires pour fournir le nombre de feuilles constituant les échantillons. En voici les résultats :

Témoin sans fumure : 30 souches en moyenne.

Parcelles avec potasse : 20 souches en moyenne.

Parcelles avec fumure sans potasse : 45 souches en moyenne.

Parcelles avec potasse seule : 36 souches en moyenne.

Témoin : 45 à 60 souches en moyenne.

Les sarments fructifères à deux grappes étaient donc bien plus nombreux là où la vigne avait reçu de la potasse, ce qui devait naturellement se faire sentir à la récolte.

C'est effectivement ce qui se produisit. Voici les rendements des diverses parcelles où les dégâts de la gelée avaient fait l'objet des estimations que nous avons rapportées :

1re série de parcelles :

	Hl.
Terrain sans fumure	28,7
Parcelles contiguës avec potasse (moyenne)	77,2
Parcelle avec fumure sans potasse	26,3
Parcelles contiguës avec potasse (moyenne)	100

2e série de parcelles :

Avec potasse seule (moyenne)	30,7
Témoins sans fumure (moyenne)	20,5

Comment expliquer les faits que nous venons de rapporter ? A notre avis, ils sont dus à deux causes : d'une part, la fumure potassique avait renforcé les tissus ou modifié la composition de la sève, d'autre part, elle avait permis aux souches d'accumuler des réserves alimentaires plus abondantes qui ont favorisé la deuxième sortie des sarments avec peut-être une préformation de contre-bourgeons très fructifères.

Ajoutons que des observations analogues aux nôtres ont été faites par de nombreux propriétaires qui nous les ont signalées lors de la foire-exposition de Nîmes.

P. DELOCHE,
Ingénieur agricole.

ACTUALITÉS

Chronique viticole méridionale

Narbonne, le 23 mars.

Semaine très troublée à tous les points de vue !

D'abord au point de vue atmosphérique. Le Languedoc et le Roussillon ont été soumis à un régime de vents extrêmement violents et froids. La température est descendue à plusieurs reprises au-dessous de 0, et dans les vignobles submergés par crainte des gelées, on a trouvé, plusieurs fois, de la glace. Depuis mardi, la violence du vent s'est un peu atténuée, le froid est moins vif et la pluie est tombée, mais nous ne sommes pas au bout de nos appréhensions.

En général, la végétation de la vigne est encore trop peu avancée pour que des dégâts ayant quelque importance puissent se produire et, en fait, on n'en entend point parler et nous n'en avons constaté nulle part. Ce que l'on paraît plutôt craindre, c'est un refoulement de sève qui pourrait avoir des conséquences fâcheuses sur la suite de la végétation. Celle-ci s'était, en effet, manifestée avec quelque vigueur il y a une quinzaine de jours, sous l'influence d'une température vraiment printanière. Depuis cette date, le froid est venu et elle n'a plus fait aucun progrès.

Au vignoble, la seule activité notable pour l'instant consiste dans l'achèvement des labours. La persistance du vent a rapidement séché les terres encore trop humides, mais elle a aussi rendu difficiles à travailler les terres déjà trop sèches. Ces façons vont se terminer incessamment et l'on ne voit plus guère, maintenant, que quelques rares parcelles où l'herbe persiste encore.

* * *

Il faut véritablement que le marché des vins affecte un parti pris inébranlable de calme et d'optimisme pour ne pas réagir autrement en présence d'événements de l'importance de ceux que nous avons eu à enregistrer ces jours derniers.

Nous ne parlons que pour mémoire des nouvelles de politique internationale, qui ne sont pas faites évidemment pour inciter les acheteurs à se couvrir largement, la prudence lui commandant, au contraire, de vivre au jour le jour.

Mais nous faisons allusion plus spécialement à deux informations d'ordre exclusivement viticole qui ont été communiquées ces jours-ci.

La dernière en date, mais la plus grave au point de vue des conséquences éventuelles, concerne la menace de suppression par les décrets-lois, ou tout au moins la transformation de la Régie Commerciale des alcools, qui serait rattachée à la Direction générale des Contributions Indirectes et dont les recettes seraient portées en compte au budget général.

Prévenue dans la journée du 21 mars, la Confédération Générale des Vignerons est immédiatement intervenue auprès des Ministres de l'Intérieur et de l'Agriculture, de M. Barthe, président de la Commission des Boissons de la Chambre, actuellement au Maroc, et de M. Mario Roustan, Président du Groupe viticole du Sénat, pour protester contre une mesure qu'elle considère comme lourde de répercussions pour la viticulture. On sait, en effet, que la Régie commerciale est la base du statut viticole et qu'elle permet, en absorbant les alcools provenant des vins récoltés en excédent des besoins, d'assainir le marché et d'éviter que les prix ne soient écrasés par l'abondance de la marchandise.

On nous dit bien que le budget, en contre-partie des recettes qu'il encaisserait en lieu et place de la Régie commerciale, se chargerait de financer chaque année l'opération de l'assainissement du marché viticole. On nous permettra, jusqu'à preuve du contraire, d'être sceptique à cet égard, et surtout d'émettre la crainte que les conditions offertes aux viticulteurs ne ressemblent pas du tout à celles qui avaient cours jusqu'à présent.

Enfin, on trouve regrettable, dans les milieux viticoles, que l'on ait envisagé

de porter la main sur une organisation à caractère professionnel qui avait vraiment fourni des preuves de son efficacité en mettant fin, après l'échec de toutes les autres tentatives, à une crise de mévente d'une acuité extraordinaire.

Il y a tout lieu de croire que l'affaire n'en restera pas là et que, le premier moment de surprise passé, la profession saura faire comprendre aux responsables l'erreur qu'ils auraient commise et les conséquences d'une détermination regrettable.

En second lieu, les menaces de libération de la troisième tranche avant que les vins de 9° aient atteint le prix de 17 francs le degré semblent s'être atténuées. Les premiers communiqués, que nous avons relatés dans notre précédente chronique, avaient mal traduit les intentions du Président de la Commission des Boissons et déformé ses déclarations aux ouvriers d'Oran. M. Barthe a fait savoir, en effet, que cette libération ne serait pas décidée tant que les conditions prévues ne seraient pas remplies. Or, rien ne presse pour l'instant, pour mettre de nouvelles quantités de vin sur le marché, alors que, dans notre région notamment, les disponibilités en vins libres sont loin d'être épuisées.

Le commerce ne se hâte d'ailleurs pas de réduire les disponibilités en question. Depuis plusieurs jours, ses demandes ne présentent aucune activité et il a adopté une attitude d'expectative qui ne pourra évoluer qu'en fonction des événements.

La propriété ne paraît pas surprise de cette politique et si on ne lui demande rien, ou presque rien, elle offre elle-même peu de chose et envisage l'avenir avec calme.

Elle maintient intégralement ses positions sur le terrain des prix et on s'en aperçoit très vite, surtout lorsqu'il est question de vins à hauts degrés pour lesquels, malgré la situation générale défavorable, on paie quelques francs de plus à l'hecto que la semaine précédente.

En ce qui concerne les vins à petits degrés, la situation est moins claire. Les achats de la distillerie se sont sensiblement ralentis et cela se conçoit aisément puisque les vignerons n'ont plus que quelques jours pour envoyer à la chaudière les vins destinés à leur permettre de satisfaire à leurs prestations d'alcool payées au prix fort. Qu'adviendra-t-il après le 31 mars des petits vins qui resteront pour compte et que la consommation n'absorbera qu'avec difficulté ? Il en faudra encore, évidemment, pour les prestataires en retard, mais les conditions de paiement des alcools et par conséquent celles d'achat de vins ne seront plus les mêmes et on pense, dans certains milieux, que l'effort de soutien du marché, exercé par la distillerie depuis plusieurs semaines, ne pourra pas se prolonger dans la même mesure.

Il n'empêche que, pour l'instant, la tendance reste stationnaire, c'est-à-dire qu'elle ne donne pas de signe de fléchissement et les quelques affaires traitées font ressortir des prix au moins analogues à ceux payés précédemment. C'est ainsi que des vins de 8°5 se sont encore traités facilement sur la base de 130 francs l'hectolitre dans l'Aude et que de belles qualités se sont vendues dans les Cévennes jusqu'à 140 francs.

Les vins de 9° valent à partir de 142 francs dans le Roussillon ; dans l'Aude,

on en a payé depuis 143 francs jusqu'à 150 francs, de même que dans l'Hérault. Dans le Gard, les prix se sont établis entre 147 et 150 francs, ce dernier en cave coopérative et pour de beaux vins.

En vins de 9°5, divers lots ont été cédés entre 155 et 160 francs dans la région narbonnaise ; dans l'Hérault, on a enregistré des prix allant de 155 à 163 francs et dans les Pyrénées-Orientales, il s'est fait quelques transactions entre 150 et 156 francs.

Les vins de 10° recherchés malgré le calme ont tenu facilement le minimum de 165 à 170 francs l'hectolitre et nous avons eu connaissance d'affaires assez rondes traitées au-dessus de ce chiffre, notamment à 172 et 174 francs dans l'Hérault. Des offres à 175 francs ont été refusées.

Au-dessus de 10°, la fermeté s'affirme, vu la pénurie de la marchandise. Des 10°5 ont été vendus à 180 francs dans le Roussillon et des 11° à 190 fr. Dans le Narbonnais, on a payé 195 francs pour des 11°3.

Quelques ventes en vins spéciaux, vins blancs ou de café, ont été faites à des prix également spéciaux. On a ainsi traité des rosés de café 10°5 à 200 fr. l'hectolitre dans l'Hérault et dans le Gard, les vins de clairettes dépassent 200 fr. les 12°.

R. C.

Chronique viticole méridionale

Le prix des jus de raisins. — En 1937, nous avions établi le prix de vente du jus de raisin au détail (1). Nous aboutissions au chiffre de 6 francs la bouteille de 1 litre. Un tel prix avait surpris un grand nombre de personnalités, et une enquête avait été aussitôt ouverte par l'Office International du Vin. Nos calculs furent presque dans tous les cas confirmés ou dépassés.

Indiscutablement, un tel prix de vente était déjà trop élevé, et malgré le souci évident de le réduire, il est curieux de noter que loin de diminuer il s'est notablement accru pour atteindre aujourd'hui le prix de 10 francs environ. Un tel chiffre est tout simplement prohibitif. Il ne peut que retarder et gêner, pour ne pas dire plus, l'industrie des jus de raisins. En contre-partie, cet état de choses ne peut que faciliter l'industrie des jus qui, par certains artifices d'élaboration, sont bien meilleur marché. La gravité de cette situation n'échappera à personne.

Comment y remédier ? D'ores et déjà, nous mettons en garde tous ceux qui croient que le prix du jus au détail peut se rapprocher des prix du vin ordinaire. C'est méconnaître les données essentielles de cette fabrication. En effet le moût d'extraction est payé au prix du vin, comme s'il en avait déjà tous les frais d'élaboration ; et cette matière première, payée aussi cher que le vin, ne sera transformée et préparée qu'au moyen d'une installation et d'opérations très chères, doublant au moins le prix initial du moût.

On a envisagé la coexistence de deux sortes de jus. D'une part : le jus

(1) Flanzy (M.) et Mlle Lamazou-Betbeder (M.) : Jus de raisin conservés. *Rev. de Vitic.* t. 86, 1937, p. 343.

bon marché réservé aux adultes en parfaite condition physique et préparé par une technique commode, la pasteurisation ou l'emploi d'un antiseptique ; d'autre part, le jus cher, réservé aux malades, aux enfants, aux vieillards et préparé par une technique qui conserverait la plupart, sinon la totalité, des propriétés thérapeutiques des jus de raisin frais.

Ainsi présentée la formule ne nous paraît pas tout à fait heureuse, parce qu'elle envisage l'emploi d'antiseptiques. Ces derniers doivent être proscrits : en dehors des dangers qu'ils peuvent présenter sur certains organismes, ils seraient à l'origine d'une fraude de plus en plus généralisée. Cette solution ne peut donc être retenue.

Essayons de discuter le prix de revient du jus en ses facteurs c'est-à-dire : la valeur des raisins, les frais de préparation et de stabilisation des jus, enfin les frais de distribution.

Prix des raisins. — Il serait vain d'escompter une diminution de prix actuellement pratiqués. Seulement on doit recommander l'achat de raisins provenant de cépages à grand rendement et donnant une forte proportion de jus. L'aramon dans nos régions méridionales serait le cépage idéal, s'il n'était pas sensible aux maladies cryptogamiques. Le cépage hybride qui, à de tels rendements et à la bonté du jus produit, alliera une forte résistance à tous les agents déprédateurs sera le bienvenu. C'est pour cela que nous recommandons aux génétistes de rechercher ou créer le cépage pour jus de raisin, de même qu'il existe le cépage pour cuve et le cépage raisin de table.

Préparation et stabilisation des jus. — C'est ici qu'il nous paraît possible d'améliorer l'économie de cette industrie, en simplifiant ces procédés et en recherchant des matériaux ou un outillage plus économiques. Cette simplification est d'ailleurs obligatoire, si l'on veut réellement conserver au jus le maximum des caractères des fruits.

On sait bien, à présent, qu'au point de vue alimentaire et à fortiori au point de vue thérapeutique, les jus limpides sont loin d'avoir la valeur des jus louches et surtout des jus troubles. Par conséquent, nous verrions très bien la suppression de ces filtrations successives, collages et filtrations stérilisantes qui « décharnent » tous les jus.

Comme d'autre part, dans l'état actuel de nos connaissances, il est reconnu aujourd'hui que la pasteurisation est aussi bonne que n'importe quel autre procédé de stabilisation, il serait tout à fait rationnel d'envisager sa généralisation.

A la lumière de ces faits indiscutables, la technique de préparation et de conservation des jus serait ainsi schématisée :

1º Préréfroidissement des raisins et pressurage ;

2º Stockage au frigorifique ou sous pression de CO^2, ou par un système mixte ;

3º Pasteurisation au fur et à mesure des besoins après embouteillage ou flaconnage. Cette opération pourrait être réalisée dès qu'il y aurait velléité de fermentation pendant le stockage.

Certains peuvent objecter que les jus, ainsi présentés, ne sont plus limpides. Cette objection dépasse le cadre de cette chronique.

Sur ces bases de fabrication, nous avons établi que, aux prix habituels des raisins, la bouteille d'un litre de jus de raisin reviendrait, tous frais compris, à 5 francs au maximum. Un tel chiffre se passe de commentaires.

Enfin, est-il défendu aux industriels de trouver des matériaux et de réaliser des équipements frigorifiques meilleur marché ? Des cuves vitrifiées payées 200 francs l'hectolitre sont vraiment trop chères.

Distribution des jus. — Ici encore, il nous paraît possible de réaliser de sérieuses économies. Cette distribution doit être commode, sûre et économique. On doit y parvenir par transport en citernes ou récipients isothermes dans les centres de consommation, avec mise en bouteilles sur place et prise en charge de la bouteille. Ce qui importe c'est donc une organisation commerciale très bien conçue, disposant de grandes ressources.

* * *

En résumé, qualité et bon marché, loin d'être inconciliables, doivent au contraire servir de base à l'industrie des jus. On peut aboutir à une solution tout à fait satisfaisante en concentrant la production, en simplifiant les techniques de préparation et de stabilisation, en concentrant également les organes de distribution. Dans ces conditions, l'industrie des jus de raisin ne peut qu'être appelée à un grand développement.

Michel FLANZY.

Vins français et vins américains

Dans plusieurs numéros de la revue américaine *Wines and Vines*, nous avons lu que les vins de Californie pouvaient d'ores et déjà concurrencer avantageusement sur le marché américain les vins français renommés, tels que ceux de Champagne, de Bourgogne, etc... De telles affirmations n'avaient pas été sans nous étonner quelque peu.

Aussi avons-nous été agréablement surpris en lisant, dans le numéro de novembre 1938 de la même revue, un article sur la Bourgogne et ses vins, signé de MM. Amevine et Winkler, de l'Université de Californie à Davis, où la «qualité supérieure » de nos Bourgogne est reconnue. Evidemment, disent les auteurs. il y a des bonnes et des mauvaises années et la qualité des vins s'en ressent, Evidemment, aussi, à cause du grand morcellement des vignobles, qui en a fait tomber les parcelles aux mains de vignerons plus ou moins compétents, des vins donnés par des vignes plantées sur le même coteau sont parfois de qualités bien différentes et il est quelquefois difficile de trouver une bonne bouteille de vin de Bourgogne. Mais bien des critiques peuvent être faites aux vins de Californie appelés Bourgogne et notamment aux cépages qui les fournissent : Le vrai Bourgogne est du vin de Pinot noir acclimaté dans le pays depuis le XIe siècle (si ce n'est depuis plus longtemps), tandis qu'en Californie le vin auquel on donne le même nom est fait surtout avec d'autres cépages, dont les raisins d'ailleurs ne sont pas cueillis dans les mêmes conditions de maturité qu'en France.

Et ces auteurs concluent : « ...Tandis que les plantations de Pinot sont encore faibles en Californie, l'emploi d'autres appellations éviterait une comparaison *odieuse* (odious) de nos vins rouges de table (appelés Bourgognes) et du vrai Bourgogne. Nous disons cela parce que nous avons quelques vins rouges qui n'ont pas de similaires ailleurs, pour la simple raison que l'on n'y peut pas reproduire les mêmes conditions de climat et d'ambiance. »

Et cela nous semble être la vraie raison pour laquelle nos vins français, même avec le concours de la technique, ne peuvent être imités ni surtout égalés ; mais cela ne veut pas dire qu'on n'en puisse pas faire d'autres qui soient d'excellente qualité ; seulement, qu'on ne les baptise pas des noms de nos vins !

P. E.

La diminution des prix de revient en agriculture : La production fruitière industrielle

La diminution des prix de revient en agriculture et la production fruitière rationnelle sont deux problèmes d'une actualité particulière traités par M. Serge F. Héranger, ingénieur agricole et conseiller technique en agriculture.

Dans une brochure très condensée, d'une belle présentation et abondamment illustrée, M. Héranger étudie des problèmes d'un très grand intérêt pratique.

Par une analyse minutieuse et chiffrée des conditions de travail dans les petites et moyennes entreprises, il montre qu'on doit arriver à réaliser des économies substantielles, en argent et également sur la durée du travail.

Il est intéressant de signaler que l'organisateur ne se propose jamais d'apprendre à travailler aux hommes de métier. Ceux-ci connaissent toujours à fond les données spécifiquement agricoles du milieu dans lequel ils vivent. Il s'agit uniquement d'étudier les conditions de travail dans les entreprises, de mettre en lumière et de mesurer en argent les pertes de temps ou de marchandises qui résultent d'une organisation insuffisante.

Lorsqu'on y voit clair, on trouve rapidement le moyen de retenir cet argent qui s'écoule ou qui dort, au lieu de travailler.

M. Héranger a été chargé d'une mission aux Etats-Unis par le Ministère de l'Agriculture et la Ligue Nationale de Lutte contre les ennemis des cultures, pour étudier les conditions de production fruitière en Amérique.

Il nous explique le succès croissant des fruits étrangers sur nos marchés : celui-ci est dû aux conditions de travail très simplifiées et très payantes dans les vergers, qui permettent d'obtenir des prix de revient bas et des rendements importants. Il monte donc en France des vergers suivant les derniers perfectionnement de la technique, qui concurrenceront rapidement l'étranger.

Il nous a rapporté des Etats-Unis des notions toutes nouvelles et très approfondies sur la taille des arbres fruitiers de plein vent et sur la normalisation des fruits et légumes.

Nous espérons que M. Héranger aura l'occasion d'appliquer ses méthodes sur une vaste échelle chez nous.

REVUE COMMERCIALE

COURS DES VINS

Paris. — Prix de vente de gros à gros : Vin rouge 9° ½, 215 fr. et au-dessus ; 10°, 225 fr. et au-dessus ; Vin blanc ordinaire, 220 fr. Vin blanc supérieur, 240 fr.

Prix de vente en demi-gros : Vins rouges ordinaires à emporter, 9°5, 285 fr. et au-dessus ; 10°, 295 fr. et au-dessus. Vin blanc ordinaire 9° ½ à 10°, 315 fr. l'hectolitre. Droits compris.

Prix au détail : Vin rouge 1er choix, 730 fr. ; Vin blanc dit de comptoir, 760 fr. ; Picolo, 760 fr. ; Bordeaux rouge vieux, 1.000 fr. ; Bordeaux blanc vieux, 1.015 fr., la pièce rendue dans Paris, droits compris.

Bordeaux. — Vins rouges 1937, 1ers crus : Médoc, de 19.000 à 24.000 fr. 2es crus, de 8.000 à 11.000 fr. ; 1ers crus, Saint-Emilion, Pomerol, de 8.000 à 18.000 fr. ; 2es crus, de 5.300 à 6.800 fr. ; Paysans, 6.800 à 8.000 fr. — Vins rouges 1936 : 1ers crus, Médoc, de 13.500 à 15.000 fr. ; 1ers crus, Graves, 6.000 à 10.000 fr. ; 2es crus, 5.000 à 5.500 fr. le tonneau de 900 litres. Paysans, 2.200 à 2.400 fr. — Vins blancs 1937 : 1ers Graves supérieurs, de 5.000 à 6.000 fr. ; Graves, 3.800 à 4.600 fr. en barriques en chêne ; 1936 : 1ers Graves supérieurs, 5.000 à 6.000 fr. ; Graves, 3.800 à 4.600 fr.

Beaujolais. — Beaujolais, 1er choix, de 750 à 900 fr. ; Mâconnais, 650 à 700 fr. ; Blancs Mâconnais 2e choix, 900 à 1.000 fr. Blancs Mâcon, 1res côtes, 1.100 à 1.200 fr.

Vallée de la Loire. — *Orléanais.* — Vins blancs de Sologne, 280 à 380 fr. Vins blancs de Blois, 270 à 350 fr.

Vins de Touraine : Vouvray, 500 à 700 fr. ; Blancs, 800 à 900 fr. ; Rouges, » fr. » à » fr. ».

Vins d'Anjou : Rosés, 550 à 650 fr. ; Rosés supérieurs, 800 à 1.200 fr. ; Blancs supérieurs, 900 à 1.200 fr. ; Blancs têtes, 1.200 fr. à 1.500 fr.

Loire-Inférieure. — Vins 1938 : Muscadet, 600 à 750 fr. ; Gros plant, 300 à 400 fr. la barrique de 225 litres prise nue au cellier du vendeur.

Alger. — Rouges, 10° à 10°5 : 18 fr. 50 à 19 fr. » ; Rosés, 18 fr. 50 à 19 fr. ».

Midi. — *Nîmes* (*27 Mars 1939*). — *Cote officielle*, logés rouges, 8°5 à 9°, 15 fr. 25 à 16 fr. », 9°5 à 10°, 16 fr. 25 à 16 fr. 75 ; Vins de café, 10° à 12°, 17 à 19 fr. ; Blancs, 9°5 à 12°, 16 fr. à 17 fr. 50 ; Costières, 16 fr. 50 à 17 fr. 25.

Montpellier (*28 Mars*). — Vins rouges 1938 8° à 10°, 15 fr. 25 à 17 fr. 25, moyenne 9°, 16 fr. 25 ; Café, fr. à » fr. ».

Béziers (*24 Mars*). — Rouges, 1938, 8°5 à 10°, 15 fr. 75 à 17 fr. » ; moyenne 9°, 16 fr. 05 ; Rosés, 9°5 à 10°, 16 fr. 75 à 17 fr. » ; Blancs, 9° à 10° » fr. » à » fr. ».

Minervois (*26 Mars*). — Marché d'Olonzac, de 8°5 à 10°, de 15 fr. 50 à 17 fr. » le degré avec appellation d'origine minervois.

Perpignan (*24 Mars*). — Rouges de 8° à 11°, 15 fr. à 17 fr.

Carcassonne (*25 Mars*). — Vins rouges 1938, 8°, 117 à 122 fr., 8°5, 126 à 133 fr., 9°, 138 à 145 fr., 9°5, 148 à 156 fr., 10° à 10°5, 165 à 175 fr.

Narbonne (*23 Mars*). — Vins rouges 1938, 8° à 11°, 15 fr. à 17 fr. 25

Sète (*22 Mars*). — Rouges, 15 fr. 25 à 17 fr. » ; Rosés, 16 fr. 25 à 17 fr. » ; Blancs, 16 fr. 75 à 17 fr. 50.

COURS DES PRINCIPAUX PRODUITS AGRICOLES

Céréales. — Prix des céréales : blé indigène, prix minimum 204 fr. » le quintal, orges, 96 fr. à 105 fr. ; escourgeons, 145 à 155 fr. ; maïs 136 fr. à 142 fr. ; seigle, 114 fr. » à 118 fr. » ; sarrasin, 208 fr. à 215 fr. ; avoine, 106 fr. » à 110 fr. ». — Sons, 73 à 76 fr. — Recoupettes, 64 à 66 fr.

Pommes de terre. — Sterling, 70 à 80 fr. ; Hollande commune, 100 à 140 fr. Saucisse rouge, 100 à 120 fr. ; Nouvelle d'Algérie, 200 à 280 fr.

Fourrages et pailles. — Les 520 kgs à Paris : Paille de blé, 215 à 255 fr. paille d'avoine, de 235 à 270 fr. ; paille de seigle, 220 à 260 fr. ; luzerne, 420 à 470 fr. ; foin, 405 à 485 fr.

Semences fourragères. — Trèfle violet, de 800 à 900 fr. ; sainfoin du Midi, 200 à 250 fr.

Tourteaux alimentaires (Marseille). — Tourteaux de Coprah courant logés demi-blancs, 130 fr. les 100 kgs ; d'arachides rufisques extra-blancs surazotés, 128 fr. ; de palmistes, 85 fr. ».

Sucres. — Sucre base indigène n° 3, 100 kgs, 341 fr. 50 à 352 fr.

Bétail (La Villette, le kg. viande nette suivant qualité). — **Bœuf**, 5 fr. » à 18 fr. 50. — **Veau**, 8 fr. 50 à 19 fr. 50 — **Mouton**, 6 fr. à 35 fr. — **Demi-Porc**, 13 fr. 50 à 14 fr. 80. — **Longe**, 13 fr. 50 à 16 fr. 50.

Produits œnologiques. — Acide tartrique, 12 fr. 50 le kg. — Acide citrique 16 fr. » le kg. — Métabisulfite de potasse 640 fr. les 100 kgs. — Anhydride sulfureux, 210 fr. à » fr. — Phosphate d'ammoniaque, 580 fr. — Tartre brut, 150 à 200 fr.

Engrais (le quintal métrique). — *Engrais potassiques* : Sylvinite (riche) 10 %, 25 fr. 80 à 27 fr. 35 ; sulfate de potasse 40 %, 95 fr. 85 à 100 fr. 35 ; chlorure de potassium, 79 à 87 fr. ». — *Engrais azotés* : Tourteaux d'arachides déshuilés 8 % d'azote, 72 fr. ; Nitrate de soude 16 % d'azote de 131 fr. 50 à 137 fr. les 100 kgs.— Nitrate de chaux 13° d'azote, 115 à 118 fr. les 100 kgs ; Sulfate d'ammoniaque (20,40 %), 126 fr. 75 à 132 fr. » ; Phosphate d'ammoniaque, 300 fr. les 100 kgs. — *Engrais phosphatés* : Superphosphate minéral (14 % d'acide phosphorique), 38 fr. 50 à 49 fr. 90 les 100 kgs ; superphosphate d'os (0,50 % d'azote 16 % d'acide phosphorique) 47 fr. 50 à » fr. ». — **Phosphates** : Os dissous (2 % d'azote, 10 % d'acide phosphorique), 46 fr. 50. — Cyanamide en grains 20 % d'azote, 133 fr. » à 136 fr. ». — Sang desséché moulu (11 à 13 % azote organique), l'unité 16 fr. » corne torréfiée (12 à 15 % azote organique), 14 fr. » à 15 fr. » l'unité.

Soufres : Sublimé, 165 à 166 fr. ; trituré, 142 à 143 fr. — **Sulfate de cuivre gros cristaux**, 340 fr. les 100 kgs ; **Verdet** neutre 31,5 % de cuivre métal 730 fr. les 100 kgs, logement sacs de 50 kgs franco par 5.000 kgs. — **Sulfate de fer cristallisé**, 100 kgs, 24 fr. — **Chaux agricole** ½ éteinte, 68 fr. — **Chaux blutée**, de 70 %, 128 fr. la tonne. — **Plâtre cru tamisé**, 75 fr. — **Carbonate de soude Solvay**, 98/100 %, **spécial pour la viticulture**, 65 fr. 65 (**départ usine**) **les 100 kgs**. — **Nicotine** à 800 gr., 350 fr. — **Arséniate de plomb**, 420 fr. en bidons de 30 kgs, 440 fr. en bidons de 10 kgs, 400 fr. en bidons de 5 kgs et 1.000 fr. en bidons de 2 kgs. — **Arséniate de chaux**. Dose d'emploi : 500 gr. par hectolitre de bouillie, 420 fr. les 100 kgs. — **Bouillie cuprique** 60 % : 330 à 360 fr.

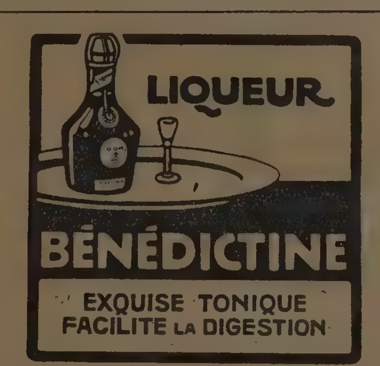
Fruits et primeurs. — Cours des Halles Centrales de Paris : les 100 kgs. — Pommes de choix, 400 à 1300 fr. — Poires de choix, 1.000 à 1.700 fr. — Bananes, 425 à 470 fr. — Mandarines, 900 à 1.500 fr. — Oranges, 580 à 800 fr. — Noix sèches, 600 à 820 fr. — Noisettes, 1.100 à 1.250 fr. — Dattes, 450 à 700 fr.

Choux de Bruxelles, 500 à 650 fr. ; Choux verts, 250 à 350 fr. ; Choux-fleurs, 150 à 700 fr. — Artichauts, 120 à 200 fr. — Oseille, 500 à 700 fr. — Epinards, 180 à 380 fr. — Tomates, 650 à 850 fr. — Oignons, 200 à 260 fr. — Poireaux, 400 à 800 fr. les 100 bottes. — Laitues, 700 à 900 fr. — Haricots verts, 700 à 1.800 fr. — Carottes, 150 à 230 fr. — Navets, 170 à 280 fr. — Endives, 750 à 800 fr. — Cresson, 165 à 195 fr.

Le Gérant : F. GRISARD.

Imprimé par l'Imprimerie Alençonnaise, place Poulet-Malassis, Alençon (Orne), France





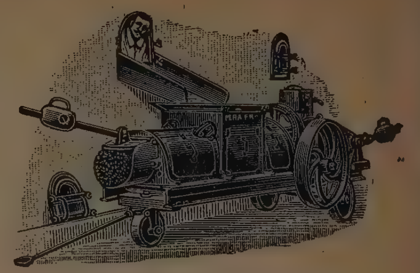
LIQUEUR
D.O.M.
BÉNÉDICTINE
EXQUISE TONIQUE
FACILITE LA DIGESTION



PERA FRÈRES

FLORENSAC (Hérault)

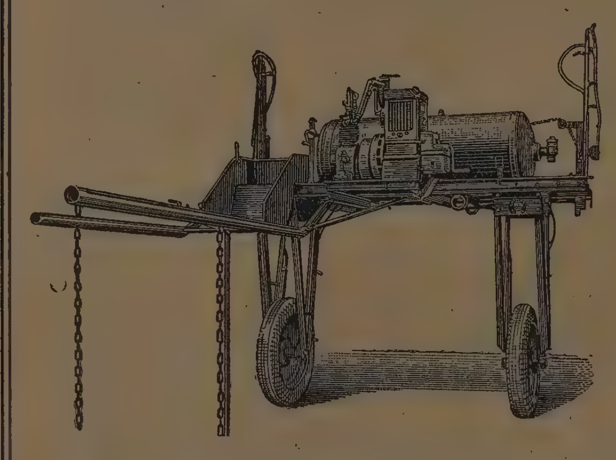
FRANCE



Déposée France et Étranger

Sulfateuse à grand travail

NOUVELLE CRÉATION — Brevetée S. G. D. G.



AIR COMPRIMÉ

—

Sans bouteilles

—

Pression constante

—

Réglage à volonté

—

Aucune avarie n'est possible quelles que soient les omissions ou erreurs du conducteur.

Aucune possibilité de passage de liquide au compresseur.

Compresseur d'air, moteur et sulfateuse sont livrés avec garantie de 3 ans comme tous les appareils de notre fabrication.

Toutes pièces constituant notre appareil **sont démontables et** interchangeables.


CUVES
VERRÉES à VIN
BORSARI & Cie PARIS
Sté à responsabilité limitée au capital de 600.000 fr.
8, boulevard Saint-Martin, 8
R. C. Seine 610-70

Pour obtenir des

BONS VINS

Pour améliorer

leur qualité

les filtres

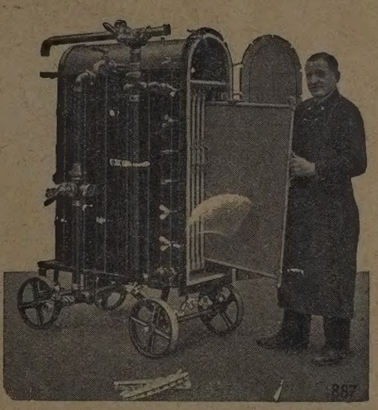
" SEITZ "

à amiante

vous rendront de grands services

Les filtres " SEITZ-HERCULE "

fonctionnent par colmatage de la poudre filtrante " Seitz " leur manutention est particulièrement simple, propre et économique le vin filtré devient très brillant et se présente très avantageusement



Filtre " Seitz-Hercule "

Le nouveau filtre " SEITZ-ZENITH "

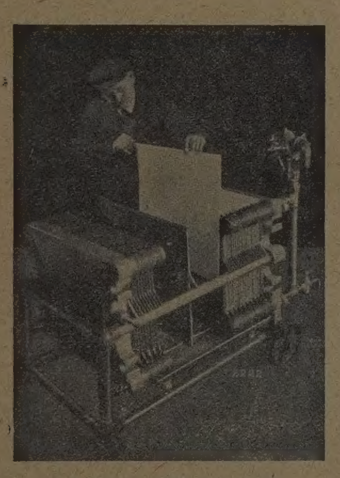
fonctionne à l'aide de plaques à base d'amiante, toutes prêtes à l'emploi.

1° Pour la filtration - clarification

Les plaques sont livrées en différents degrés de porosité.
:: :: 2, 3, 5, 7. :: ::

2° Pour la stérilisation intégrale

Ce procédé est le plus rationnel et donne de suite un vin marchand



Filtre " Seitz-Zénith "

PRIÈRE D'ADRESSER TOUTES DEMANDES AUX :

Etablissements " SEITZ " 5, rue Abel, PARIS-12e

Téléphone : DIDerot 08-03

IMPRIMÉ PAR L'IMPRIMERIE ALENÇONNAISE, PLACE POULET-MALASSIS, ALENÇON (Orne) - France